ViBRA

# 高精度・音叉式電子天びん

# AJⅡシリーズ

# 取扱説明書

**⚠ 警　告**

●はかりを安全に正しく使用していただくため、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分理解した上で正しくお使いください。

●この取扱説明書は、お読みになった後も本製品の近くに大切に保管し、必要な時にお読みください。

新光電子株式会社

# はじめに

このたびは、AJⅡシリーズをお買い上げいただきまして誠にありがとうございました。

このはかりは、コンパクトなボディに高精度の機構を搭載した精密電子天びんです。部品の在庫管理に個数モード、割合（%）での比較測定にパーセントモード、定量を量りこむ作業にリミット機能など、機能を充実させました。多機能でありながら、操作性を重視したプログラム設計と、わかりやすいキー配列で簡単に使うことができます。更に、大型の液晶表示で見やすく、音叉ならではの高速安定性が作業の能率をアップさせます。

## お使いになる前に、下記の付属品を確認してください。

万一、不足や破損がありましたら、至急ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。

(1)　はかり本体

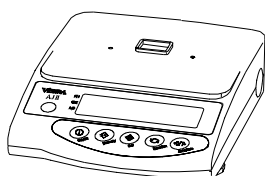
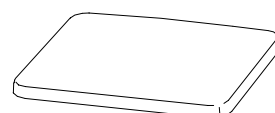
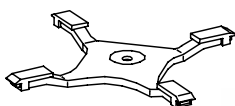
(2)　計量皿

丸皿

・AJⅡ-220～620：φ118㎜

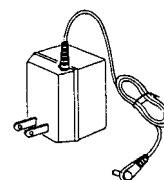
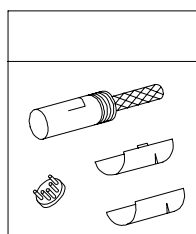
角皿

・AJⅡ-1200：170㎜×140㎜

・AJⅡ-2200～12K：180㎜×160㎜

(3)　パンベース

丸皿用

角皿用

(4)　風防
（丸皿タイプのみ付属）

(5) ＡＣアダプタ（１個）

(6)　ＤＩＮ５Ｐプラグセット

(7)　取扱説明書（１部）

・保証書（１部）

# 目　次

# 1　使用上の注意

● この「使用上の注意」は、お使いになる人や他の人への障害及び物的損害の発生を未然に防ぐために、必ずお守りいただきたいことを説明しています。
● 取扱いを誤った場合に発生が想定される障害・損害の程度や、はかりの品質・性能への影響を次の「注意」と「推奨」に分けて表示し、絵表示を使って説明します。

| | |
|---|---|
| ⚠ **注 意** | 取扱いを誤った場合、人が障害を負ったり、家屋・家財などにかかわる拡大損害の発生が想定される内容です。状況によっては重大な結果になる可能性もありますので、安全にお使い頂くために必ずお守りください。 |
| **推　奨** | はかりの品質、信頼性を維持するために理解して頂きたい内容です。 |

**絵表示の意味**　絵表示には具体的な指示内容が描かれています。

強制記号

：必ず実行して頂きたい「強制」事項を表します。

例
水平確認

禁止記号

：してはいけない「禁止」事項を表します。

例
使用禁止

## ⚠ 注 意

| | | |
|---|---|---|
|  分解禁止 |  | ◆分解・改造をしない<br>・故障、発熱の原因になります。 |
|  定格外禁止 |  | ◆交流電源以外は使わない<br>◆専用 AC アダプタ以外は使わない<br>・他の電源やアダプタを使用すると、発熱や故障の原因になります。 |
|  移動禁止 |  | ◆計量物を載せたまま、はかりを動かさない<br>・計量皿から物が落ちてけがをする恐れがあります。 |

| | | |
|---|---|---|
| <br>使用禁止 |  | ◆不安定な台や振動を受けやすい場所では<br>使わない<br>・計量皿から、ものが落ちる恐れがあります。<br>・正確な計量ができなくなります。 |
| 落下禁止 |  | ◆ＡＣアダプタのコードを通路に這わせない<br>・コードを引っかけてはかりを落とし、けがをする恐れやはかりを破損することがあります。 |
| <br>濡れ手禁止 |  | ◆濡れた手でＡＣアダプタやはかりを触らない<br>・感電する恐れがあります。 |
| <br>水濡れ禁止 |  | ◆雨や水があたる場所で使わない<br>・感電やショートの恐れがあります。<br>・腐食して故障の原因となります。 |
| <br>浮き禁止 |  | ◆アジャスタが浮いた状態では使わない<br>・はかりがぐらつき、正確な計量ができなくなります。 |
| <br>粉塵禁止 |  | ◆粉塵が多い場所では使わない<br>・爆発や火災の原因となる事があります。<br>・ショートや導通しなくなって、故障の原因になる恐れがあります。 |

## 推　奨

| | | |
|---|---|---|
| <br>はかりの校正 |  | ◆据え付け時や使用場所を変えた場合、<br>必ずはかりを校正する<br>・計量値に誤差が生じ、正確に計量できない場合があります。 |

| | | |
|---|---|---|
| <br><br>衝撃禁止 |  | **◆衝撃を与えない**<br>・破損、故障の原因となりますので、計量物は静かに載せてください。 |
| <br>使用禁止 |  | **◆周囲の温度・湿度の変化が激しい場所では使わない**<br>・正確に計量できないことがあります。<br>・周囲温湿度が 5°C～35°C、80%内でお使いください。 |
| <br>過負荷禁止 |  | **◆過負荷状態(o - Err 表示)で放置しない**<br>・破損や故障の原因となることがありますので、すぐに載せている物を降ろしてください。 |
| <br>使用禁止 |  | **◆直射日光が当る場所では使わない**<br>・表示が見づらくなることがあります。<br>・はかり内部の温度が上がり、正確に計量できない場合があります。 |
| <br>アダプターを抜く |  | **◆長期間使用しない場合はアダプタをコンセントから抜く**<br>・省エネと劣化防止のため、おすすめします。 |
| <br>使用禁止 |  | **◆揮発性の溶剤を使わない**<br>・本体が変形することがあります。<br>・本体の汚れは、空ぶき又は中性洗剤等を少量含ませた布で落としてください。 |
| <br>使用禁止 |  | **◆冷暖房機器の風があたる場所では使わない**<br>・周囲の温度変化の影響により、正確に計量できない場合があります。 |
| <br>使用禁止 |  | **◆床が柔らかい場所では使わない**<br>・物を載せると、はかりが傾いて正確に計量できない場合があります。 |
| <br>水平確認 |  | **◆はかりを傾けて使わない**<br>・傾いた状態では誤差が生じ、正確に計量できない場合があります。はかりは、平らな場所に設置してください。 |

# ２　各部のなまえ

## ２．１　本体部

### 丸皿タイプ：ひょう量 220g～620g の機種

風防
※組み立て方は、
「12 風防の組み立て方」
(35 ページ)をご覧ください

水平器

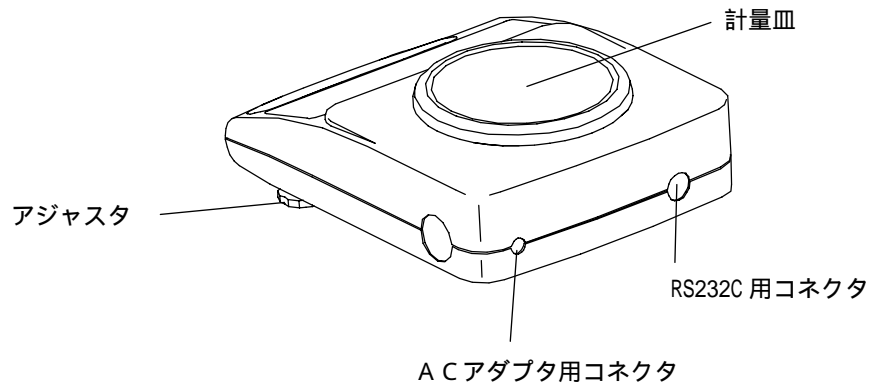
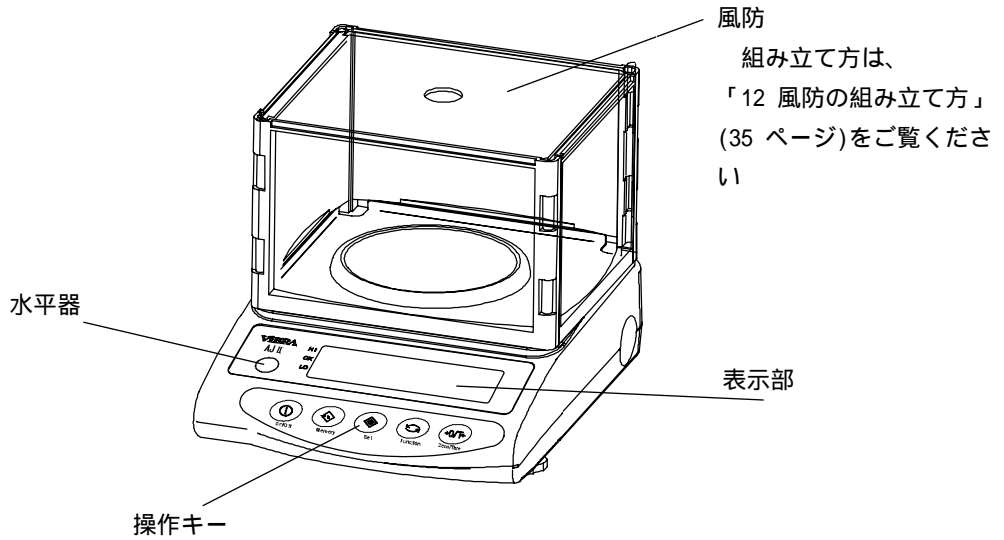
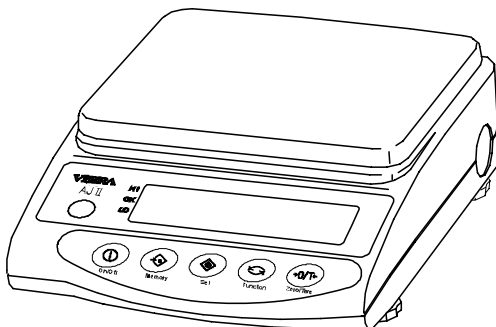
表示部

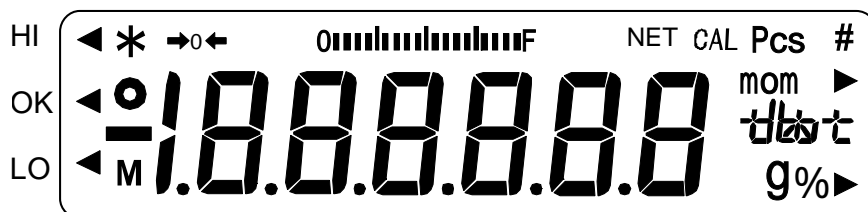
操作キー

計量皿

アジャスタ

RS232C 用コネクタ

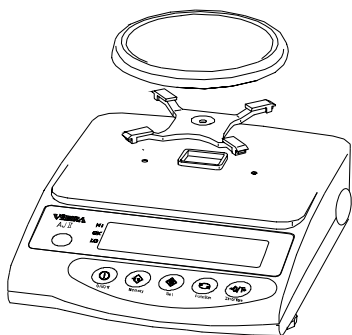
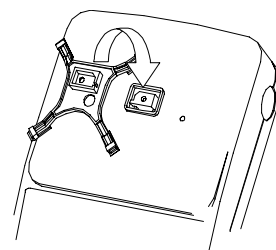
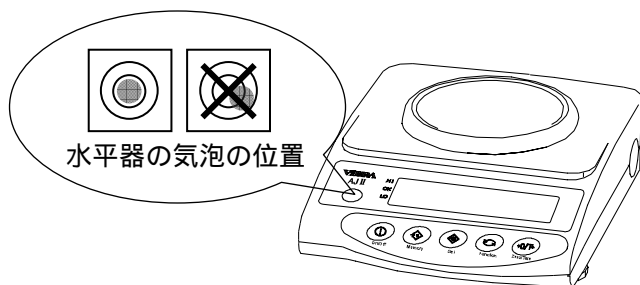
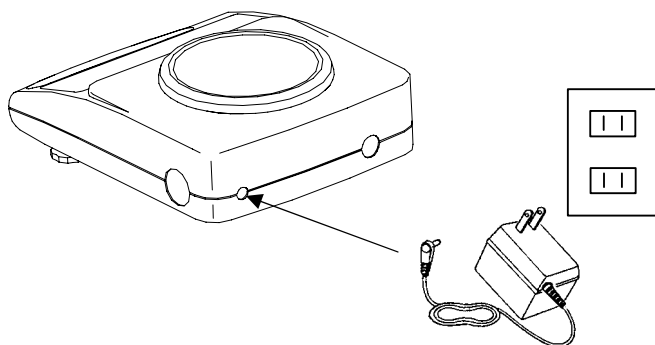
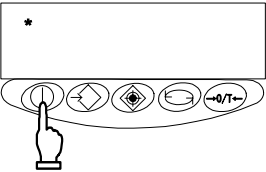
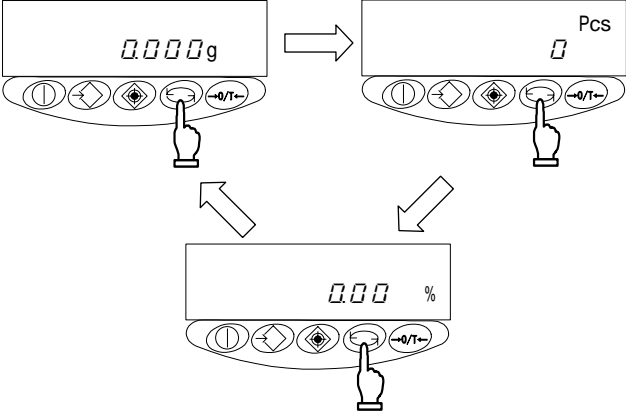
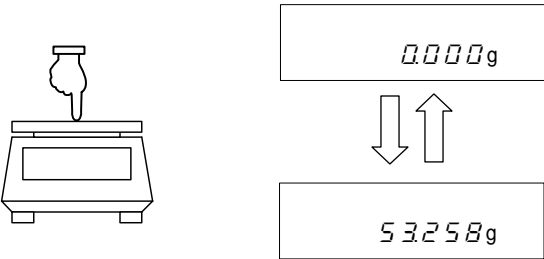
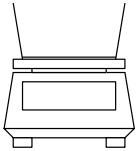
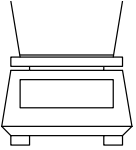
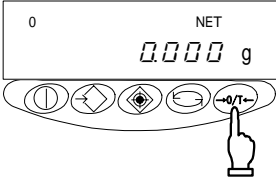
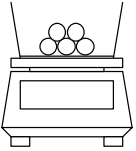
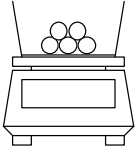
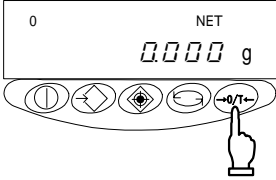
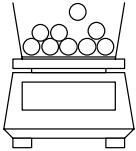
ＡＣアダプタ用コネクタ

### 角皿タイプ：ひょう量 1200g 以上の機種

## ２．２　液晶表示と操作キー

### ２．２．１　使用する表示記号

| 表示 | 内容 |
|---|---|
| g | グラム単位 |
| →0← | ゼロ点表示 |
| NET | 風袋引き中表示 |
| ○ | はかりの安定表示（消えているときは非安定） |
| ＊ | 通電中（電源オフ時）または、データ出力中に点灯 |
| Pcs | 個数単位 |
| % | パーセント単位 |
| ◀ | (3 箇所)リミット機能動作時の判別結果(HI/OK/LO)表示 |
| mom | もんめ単位 |
| M | 設定値の記憶表示（点滅時は記憶途中） |
| CAL | スパン調整時点灯・点滅 |
| 0 F | バーグラフ |
| ct | カラット単位設定時に『ct』と表示 |
| (バッテリ表示) | バッテリ駆動中に点灯。バッテリ容量が低下すると『(要充電)』の点滅に変わります。(「１１　バッテリ駆動で使う」34 ページ参照)。 |

### ２．２．２　操作キーの名称とはたらき

| 操作キー | | はたらき |
|---|---|---|
| (キー図) | On/Off | はかりの電源を入り切り（On/Off）する |
| (キー図) | Memory | [短押し] 印字または、出力を開始する<br>[短押し] 個数、%の設定及びリミット機能時のリミット値を記憶する |
| (キー図) | Set | [短押し] 個数、%の設定を開始する<br>[長押し] リミット機能動作時、リミット値の設定を開始する |
| (キー図) | Function | [短押し] 表示単位(g,Pcs,%など)を切替える<br>[短押し] 数値入力によるリミット値設定で点滅桁を移動する<br>[短押し] ファンクション設定時、項目を選択する<br>[長押し] ファンクションを呼び出す<br>[更に長押し] スパン調整をする |
| →0/T← | Zero/Tare | [短押し] ゼロ点設定、風袋引きにより表示をゼロにする<br>[短押し] リミット機能動作時、数値入力で数値を選択する<br>[短押し] ファンクション時の機能を選択する |

# ３　はかりの基本操作

## ３．１　据え付け

| １　計量皿を取付ける<br> | はかり本体にパンベースを取付け、<br>その上に計量皿を載せます。<br>下図のようにパンベースの向きを合わせて取付けてください。<br> |
|---|---|
| ２　はかりを水平にする<br><br> | 水平器の気泡が赤丸の中に入るように、アジャスタを回しながら調整します。<br>丸皿タイプ：前左右２ヶ所<br>角皿タイプ：前後左右４ヶ所<br><br>＜注意＞<br>アジャスタが浮かないように調整してください。 |
| ３　ＡＣアダプタを接続する<br> | ＡＣアダプタを左図のようにはかりに接続します。<br><br>＜注意＞<br>バッテリオプションを装着している場合は、「１１　バッテリ駆動で使う」(34ﾍﾟｰｼﾞ)をご参照ください。 |

## ３．２　動作確認

| 手順 | 説明 |
| --- | --- |
| 1　電源を入れる | ＡＣアダプタをつないでいるときは、『*』を表示します。<br>On/Off キーを押します。 |
| 2　表示器を確認する | 表示が点灯して動作状態になります。<br><br>電源がオンの間は、常にバックライトが点灯します。 |
| 3　測定モードを切替える | Function キーを押します。<br>押すたびに単位表示が切替ります。<br><br>※出荷時設定では『g』→『Pcs』→『%』→『g』→・・・と変わります。 |
| 4　表示の変化を見る | 計量皿を軽く押して、表示が変化することを確認してください。<br><br>また、手を離すとゼロ表示に戻ることを確認してください。 |

## ３．３　風袋引き操作

| 操作 | 説明 |
|---|---|
| **1　風袋（容器）を載せる** | 風袋を載せると、その重量を表示します。 |
| **2　表示をゼロにする** | Zero/Tare キーを押します。<br>風袋引きされて、表示がゼロになります。 |
| **3　計量物を入れる** | 風袋に入っている計量物の重量のみを表示します。 |

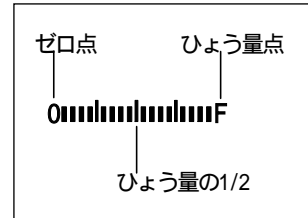
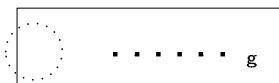
## ☆ 追加した重量のみをはかる

| 操作 | 説明 |
|---|---|
| **4　表示をゼロにする** | Zero/Tare キーを押します。<br>計量皿に載っている総重量が、ゼロ表示になります。 |
| **5　計量物を追加する** | 追加分の重量のみを表示します。<br><br>このように、Zero/Tare キーで計量皿に載っている重量をゼロにすると、追加した重量のみを計量できます。 |

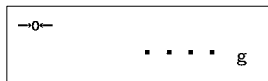
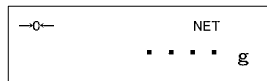
## ☆　操作のポイント　☆

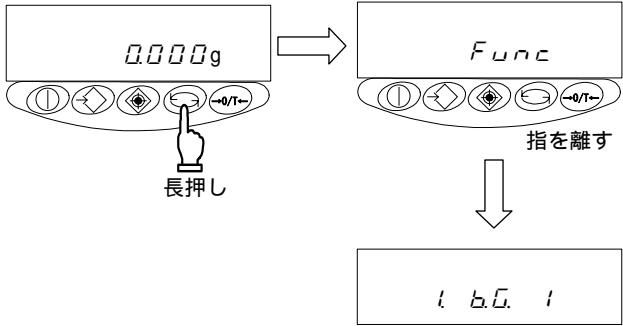
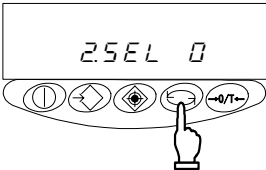
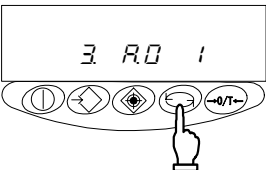
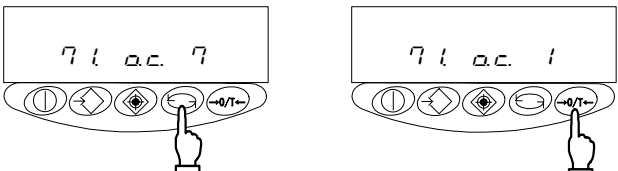
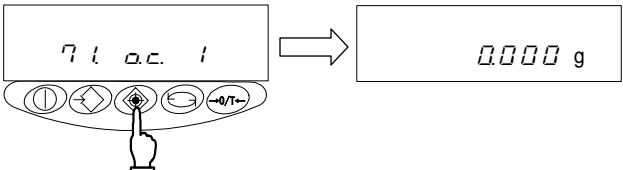
**以下は、重量測定／個数測定／パーセント測定の各測定モード時に共通です。**

**１．はかりの電源を切っても、内部には微量の電流が流れています。**
**『*』のみを表示し、通電中であることを示します。**
**電源を入れると、『*』は消えます。**
**※バッテリ駆動時『*』は表示しません。**

**２．バーグラフは、ひょう量に対する現在の荷重状態を表示します。**
**『F』に近づくほど計量範囲は狭くなります。**
**※風袋引きをして表示がゼロでも、風袋引きした重量分を**
**バー表示します。**

**３．はかりが安定な状態では安定表示『○』が点灯し、非安定になると消えます。**
**数値のチラツキや安定表示が点灯したり消えたりする場合は、風、振動などの影響を受けていますので、風防や除震装置などでこれらを防いでください。**

**非安定**

**安定**

**４．表示をゼロまたは風袋引きすると、ゼロ表示となり『→0←』が点灯します。**
**風袋引きをした場合は、同時に『NET』も点灯します。**

※真のゼロ点より 1/4 目盛ずれると
『→0←』は消えます。

※風袋引きをするとゼロ表示となり
『NET』が点灯します。

**５．風袋引きを行うと計量範囲は狭くなります。計量範囲＝ひょう量－風袋重量**

**６．物を載せて『o-Err』表示となる場合は、計量範囲を超えています。**

**７．個数モードまたはパーセントモードにした場合、サンプルが記憶されていない状態では計量皿を押しても表示はゼロのまま変化しません。**

**８．電源を入れた時の測定モードは、電源を切る直前に作動したモードを表示します。例えば、個数モードで電源を切った場合は、再び電源を入れると個数モードの状態になっています。**

# 4　ファンクション

## 4．1　ファンクションの設定・確認

| 手順 | 説明 |
| --- | --- |
| **1　ファンクションを呼び出す** | **Function キーを押し続け、表示が『Func』に変わったら指を離します。ファンクションの設定となり、最初の項目『1. b.G. 1(バーグラフ)』が表示されます。(「4．2　ファンクションの内容」(12ﾍﾟｰｼﾞ)参照)** |
| **2　次の項目を選択する** | **Function キーを押します。次の項目『2.SEL 0(リミット機能)』に変わります。** |
| **3　項目を選択する** | **Function キーを押すたびにファンクションの項目が順次進みます。** |
| **4　項目の内容を変更する** | **変更したいファンクション項目を Function キーで選びます。Zero/Tare キーを押すたびに右端の数値が変わりますので、希望の状態に設定します。** |
| **5　機能の選択を終了する** | **Set キーを押します。ファンクションの設定が終わり、測定モードに戻ります。** |

## ４．２　ファンクションの内容

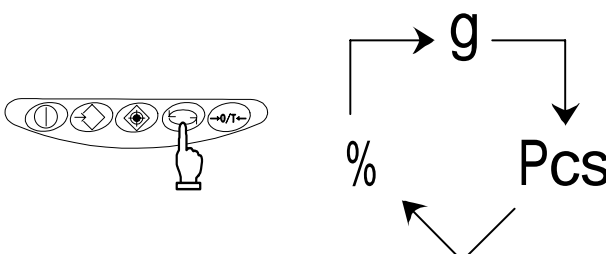
| 項目 | | 設定値 | | 内容 | |
|---|---|---|---|---|---|
| バーグラフ表示 | | 1. b.G. | 0 | 表示無し | |
| | | | ☆ 1 | 表示有り | |
| リミット機能 | | 2.SEL | ☆0 | 無し | |
| | | | 1 | 動作 | |
| リミット機能動作時のみ表示 | 判別条件 | 21.Co. | ☆ 1 | 常時判別（非安定時も判別） | |
| | | | 2 | 安定時のみ判別（非安定時は判別しない） | |
| | 判別範囲 | 22.Li | 0 | +5目盛を超える範囲を判別<br>（+5目盛以下～マイナス側は判別しない） | |
| | | | ☆ 1 | 全域を判別（マイナス側を含む全域を判別する） | |
| | 判別点数 | 23.Pi | 1 | １点設定（OK/LOを判別） | |
| | | | ☆2 | 上下限値を設定（HI/OK/LOを判別） | |
| オートゼロ<br>（ｾﾞﾛﾄﾗｯｷﾝｸﾞ） | | 3. A.0 | 0 | 停止 | ゼロ点がわずかにずれた場合でも、正確なゼロに自動調整する機能 |
| | | | ☆ 1 | 動作 | |
| オートパワーオフ | | 4. A.P. | 0 | 停止（連続使用） | バッテリ駆動時のみ作動 |
| | | | ☆ 1 | 動作（約３分後に電源が切れる） | |
| 応答速度 | | 5. rE. | 0 | はかり込み計量 | |
| | | | 1 | 速い | |
| | | | 2 | ↑ | |
| | | | ☆3 | ｜ | |
| | | | 4 | ↓ | |
| | | | 5 | 遅い | |
| 安定判別 | | 6. Sd. | 1 | 広い（緩やか） | |
| | | | ☆2 | ↑ | |
| | | | 3 | ↓ | |
| | | | 4 | 狭い（厳密） | |
| インターフェース | | 7. I.F. | 0 | 入出力停止 | |
| | | | ☆ 1 | 数値６桁フォーマット | →「４．３　インターフェース部」へ |
| | | | 2 | 数値７桁フォーマット | |
| 表示単位設定<br><br>Functionキーで切替える、表示単位を登録 | | 81.Su.<br>～<br>85.Su. | ☆101 | 『g』　グラム | |
| | | | ☆220 | 『Pcs』　個数 | |
| | | | ☆3 1F | 『%』　パーセント | |
| | | | 14 | 『ct』　カラット | |
| | | | 1d | 『mom』　もんめ | |
| | | | ☆4,500 | 単位設定無し | |

☆は工場出荷時の設定状態です。

☆1～☆5 は『81.Su.』～『85.Su.』での工場出荷時設定です。

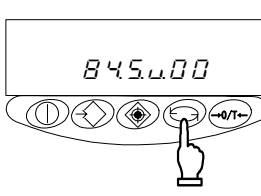
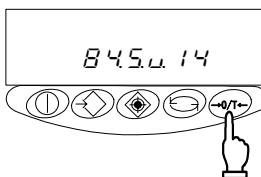
## ４．３　インターフェース部

『7.　I.F.　□』を『1』または『2』に設定したときに表示します。

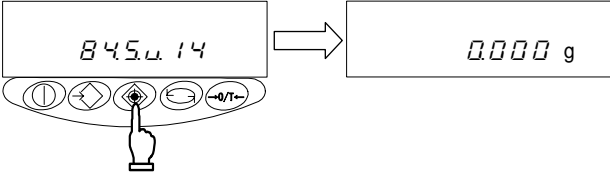
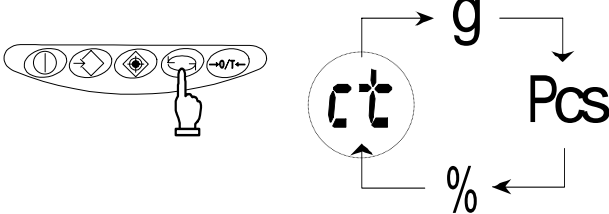
| 項目 | 設定値 | | 内容 | |
|---|---|---|---|---|
| 出力コントロール | 71.o.c. | 0 | 出力停止 | |
| | | 1 | 常時連続出力 | |
| | | 2 | 安定時連続出力（非安定時出力停止） | |
| | | 3 | Memoryキーを押すと、1回出力（安定・非安定に無関係） | |
| | | 4 | 安定時１回出力。物を取去り表示がゼロ以下になった後、物を載せて安定すると次回出力 | |
| | | 5 | 安定時1回出力、非安定時出力停止。物を載せ替えなくても再度安定時（ゼロを含む）1回出力 | |
| | | 6 | 安定時1回出力、非安定時連続出力。物を載せ替えなくても1回出力後の安定時は出力が停止 | |
| | | ☆7 | Memoryキーを押すと、安定時１回出力 | |
| ボーレート | 72.b.L. | ☆1 | 1200 bps | |
| | | 2 | 2400 bps | |
| | | 3 | 4800 bps | |
| | | 4 | 9600 bps | |
| パリティ | 73.P.A. | ☆0 | 無し | 『7.　I.F.　2（数値７桁ﾌｫｰﾏｯﾄ）』に設定時のみ表示。 |
| | | 1 | 奇数 | |
| | | 2 | 偶数 | |

☆は工場出荷時の設定状態です。

※　連続出力のデータ間隔は 0.1～1 秒です。（間隔は計量状態等により変動します。）

# 5　単位切替え機能

Function キーを押して、『g』や『個数』、『%』などの単位に切替えることができます。使用できる単位は、ファンクションの設定により、最大で５種類の単位を登録できます。

## ５．１　表示単位の切替え

| 表示単位の切替え | Function キーを押します。押すたびに表示単位が切替ります。<br><br>※出荷時状態では、『g』→『Pcs』→『%』に設定されています。 |
|---|---|

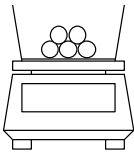
## ５．２　表示単位の設定

ファンクション『8 1.5.u.』から『8 5.5.u.』の各項目に、それぞれ設定値を入力することにより、Function キーを押すだけで表示単位を切替えることができます。
設定できる単位については「４．２　ファンクションの内容」（12ﾍﾟｰｼﾞ）をご覧ください。

例）出荷時状態の『8 4.5.u.』にカラット単位を追加する。

| 手順 | 説明 |
|---|---|
| １　ファンクション項目『84.5.u.00』を表示させる | Function キーを押し続け、『F u n c』と表示したら、指を離します。<br>ファンクションの設定に変わり、最初の項目が表示されます。<br>さらに数回 Function キーを押し、『84.5.u.00』を表示します。 |
| ２　カラット単位を設定する | Zero/Tare キーを数回押し、『84.5.u. 14』と設定します。 |

例）出荷時状態の『84.5.u.』にカラット単位を追加する。（つづき）

| | |
|---|---|
| 3　Set キーを押し、測定モードに戻る<br>84.5.u. 14 → 0.000 g | Set キーを押し、測定モードに戻ります。 |
| 4　Function キーを押し、表示単位を切替える<br>g → Pcs → % → ct | Function キーを押します。<br>新たに『ct』が追加され、押すたびに、表示単位が『g』→『Pcs』→『%』→『ct』→『g』→・・・と変わります。 |

## ☆　操作のポイント　☆

１．ファンクションの『81.5.u.』から『85.5.u.』に、それぞれ表示単位の設定値を入力します。
表示単位は、Function キーを押して切替えます。
設定できる単位については「４．２　ファンクションの内容」（12ﾍﾟｰｼﾞ）をご覧ください。

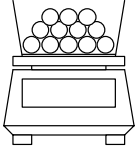
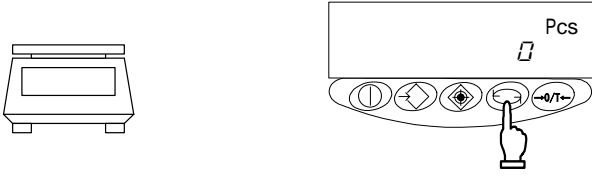
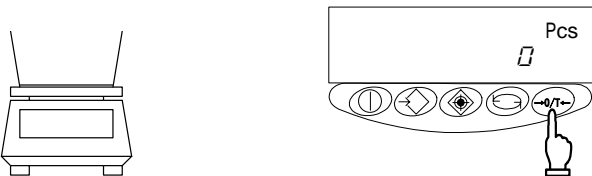
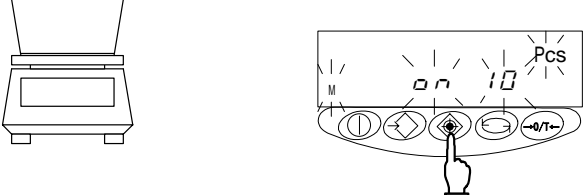
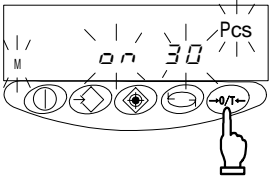
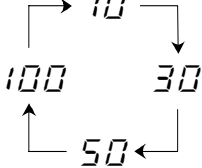
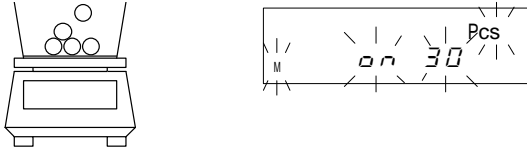
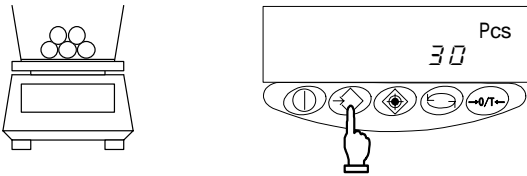
２．単位は『81.5.u.』～『85.5.u.』に設定した順番で表示されます。

３．『00』を設定した場合、以後の項目に単位が設定してあっても、それらの単位は
表示しません。

４．『81.5.u.』には『00』は設定できません。

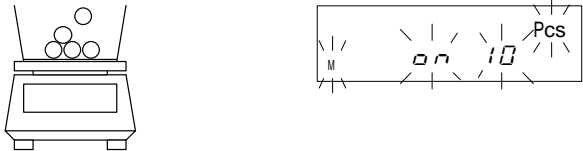
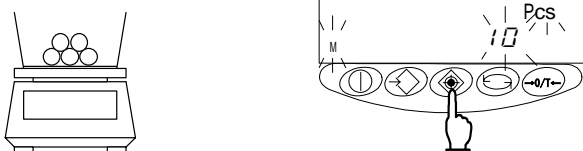
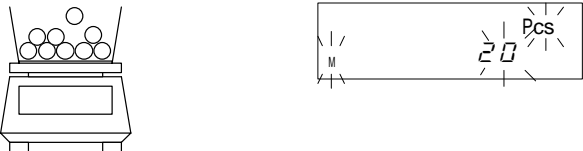
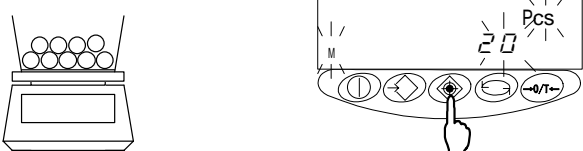
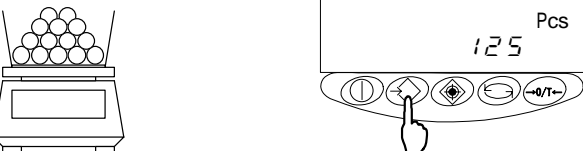
５．同じ単位が複数設定された場合、２つ目からの同じ単位は表示切替え時に無視します。

# ６　個数をはかる

　個数はかりは、指定した個数のサンプルをはかりに載せ、平均単重（以下、単重と呼びます）を内部に記憶します。この単重を記憶する作業をサンプリングといいます。
　サンプリングを終えた品物をはかりに載せ、その品物の総重量を記憶した単重で割って個数を計量するものが個数はかりです。

※バラツキが大きい場合や、できるだけ正確に計量したい場合は、サンプル数を増やし、より
　平均的な単重を記憶する「計数精度を上げる」操作をお勧めします。

## ６．１　サンプリング

| | |
|---|---|
| １　個数モードにする<br>Pcs<br>0 | Function キーを押して『Pcs』を表示させます。 |
| ２　表示をゼロにする<br>Pcs<br>0 | 風袋を載せて Zero/Tare キーを押します。<br>風袋引きされ、ゼロ表示になります。 |
| ３　サンプリングを開始する<br>Pcs<br>M　on　10 | Set キーを押します。<br>『on　10』表示の点滅に変わります。サンプルを１０個載せるという意味です。<br>前のサンプリング時にサンプル数を変更した場合は、その値が表示されます。 |

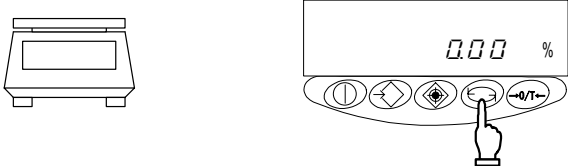
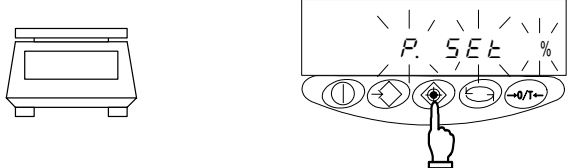
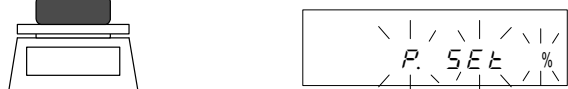
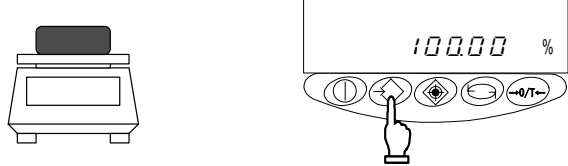
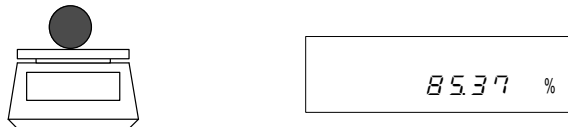
| 手順 | 説明 |
|---|---|
| 4　必要ならサンプル数を変える | バラツキが大きい場合や、より正確に計量したい場合は、サンプル数を多い値に変えます。<br>Zero/Tare キーを押します。<br>押すたびに右端の数値が変わりますので、希望の数値を選びます。<br>数値を変えない場合は、次に進んでください。 |
| 5　サンプルを載せる | 表示している数のサンプルを載せます。<br>サンプルは正確に数え、計量皿の中央に載せてください。 |
| 6　サンプルの単重を記憶する | Memory キーを押します。<br>単重を記憶し、測定モードに戻ります。 |

## ☆　操作のポイント　☆

１．サンプル品の記憶中は、数値表示が消えて記憶中表示『M』のみが点滅します。
このときに、風、振動などの影響を受けると、記憶時間が長くなる場合があります。

２．『L - Err』表示になる場合は次の状態です。
①サンプル１個の重量が計数可能単重よりも軽過ぎます。
計数可能単重は、「１３　仕様」（37ﾍﾟｰｼﾞ）でご確認ください。
②操作３のサンプリングのとき、サンプルをはかりに載せたまま Set キーを押しています。
※『L - Err』の時は、サンプリングが中断され、作業中のものは記憶されません。

３．次ページの“計数精度を上げる”の操作を記憶更新法といい、サンプル数を徐々に増やしながらより平均的な単重に記憶を更新します。
この操作は計数誤差を少なくすることができるので、次のような場合にお勧めします。
①製品のバラツキが大きいものや、同じものでも数が違って表示される場合。
②できるだけ正確に計量したい場合。

４．“記憶更新法”の操作中に『Add』と表示した場合は、はかりに載せたサンプルが軽すぎるため、計数誤差が出やすい状態です。判別表示“LO”に『◀』が点灯します。
記憶更新を続けると、計数精度が上がりこの表示が消えます。

５．サンプル数を変えると、次のサンプリングは変えた数から開始されます。

## ６．２　計数精度を上げる（記憶更新法）

※サンプル数を変えるまでの操作は、前ページのサンプリングと同様です。

| | |
|---|---|
| 1　サンプルを載せる<br>M　on 10　Pcs | 表示している数のサンプルを載せます。<br>サンプルは正確に数え、計量皿の中央に載せてください。 |
| 2　サンプルを記憶する<br>10個で記憶<br>M　10　Pcs<br>→0/T← | Set キーを押します。<br>単重を記憶して、数値の点滅表示に変わります。この数値の点滅表示が、現在、“ 記憶更新法 ”であることを表しています。 |
| 3　サンプルを追加する<br>M　20　Pcs | 表示数と同数程度を目安に、サンプルを追加します。<br>追加数は、始めは同じ位の数量を徐々に倍程度の数量にします。追加分は数える必要はありません。 |
| 4　サンプルを記憶する<br>20個で記憶<br>M　20　Pcs<br>→0/T← | Set キーを押します。<br>単重を記憶して再び点滅表示になり、記憶更新法が続きます。 |
| 5　サンプルの追加と記憶を繰返す<br>→0/T← | ３、４の操作を繰り返します。<br>記憶する最終の数は､測定する数の 1/2 〜1/5 程度が適当です。 |
| 6　サンプリングを終える<br>125個で記憶<br>125　Pcs<br>→0/T← | Memory キーを押します。<br>単重を記憶して測定モードに戻ります。 |

# 7　パーセントをはかる

　パーセントはかりは、基準とする現品サンプルをはかりに載せ、その重量を基準値１００%として記憶します。測定物をはかりに載せると、記憶した基準重量に対しての割合をパーセント（%）で表示します。

| 手順 | 操作 |
| --- | --- |
| 1　パーセントモードにする | Function キーを押し、『%』を表示させます。 |
| 2　基準値を設定する | Set キーを押します。<br>『P.　SEt』表示の点滅に変わり、基準値の設定となります。 |
| 3　サンプルを載せる | 基準とするサンプルを載せます。 |
| 4　基準値を記憶する | Memory キーを押します。<br>基準とするサンプルの重量値を 100%として設定し、測定モードに戻ります。 |
| 5　測定物を載せる | はかりに載せた測定物の重量を、基準に対する割合（%）で表示します。 |

## ☆　操作のポイント　☆

１．サンプル品の記憶中は、数値表示が一時消えて『M』マークの点滅のみを表示します。
このときに、風、振動などの影響を受けると、記憶時間が長くなる場合があります。

２．『L - Err』が一時的に表示される場合は、次のような状態です。
①基準としたサンプルの重量が軽過ぎます。記憶できる限界重量（%限界重量）は、
「１３　仕様」（37ページ）でご確認ください。
②操作２の基準値の設定時に、サンプルを載せたまま Set キーを押しています。
※『L - Err』の時は、サンプリングが中断され、作業中のサンプル値は記憶されません。

３．パーセント単位の最小目盛は、サンプリング時の基準重量により 1%、0.1%、0.01%と
変わります。

# ８　リミット機能

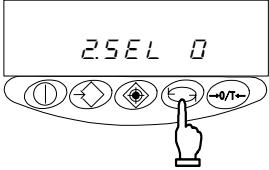
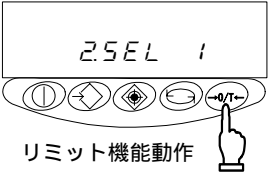
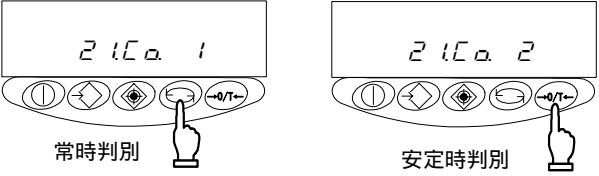
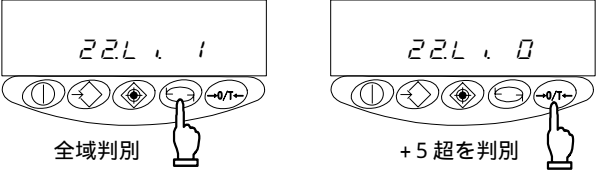
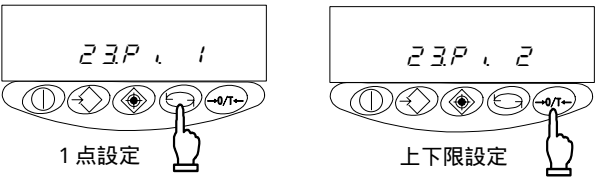
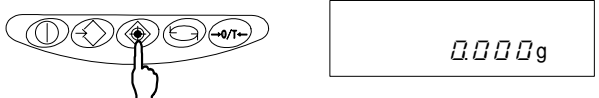
リミット機能とは、はかりにリミット値を記憶させ、測定した結果を判別する機能です。
ＨＩ（多い）／ＯＫ（適量）／ＬＯ（少ない）の判別表示に、『◀』を点灯して判別結果をお知らせします。良品と不良品を判別する作業や、基準重量の上下限値の上下幅を設定して定量を量りこむ作業に大変便利な機能です。
この機能は、重量・個数・パーセントモードのいずれの場合でも使えます。

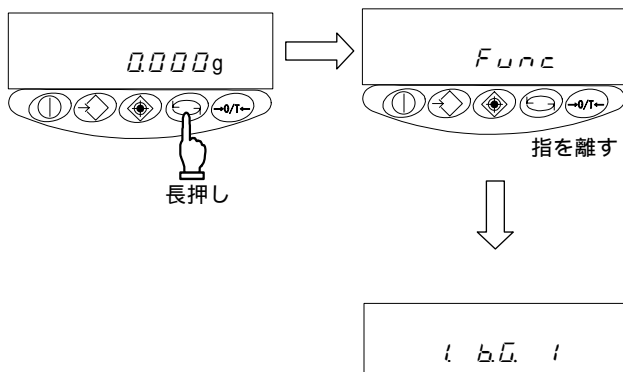
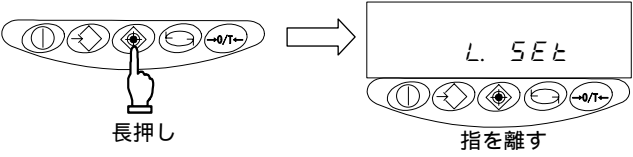
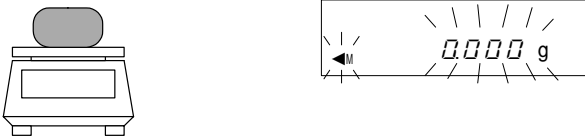
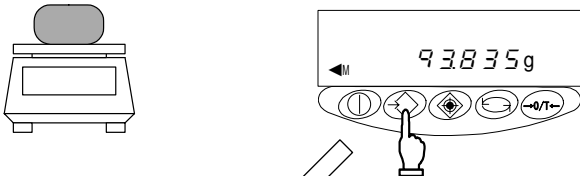
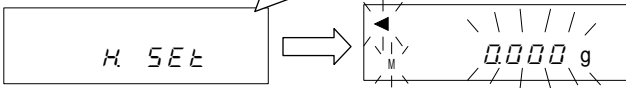
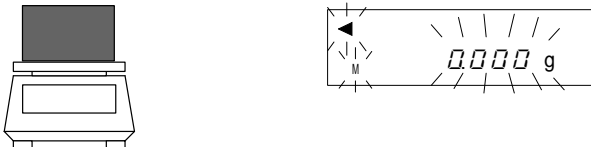
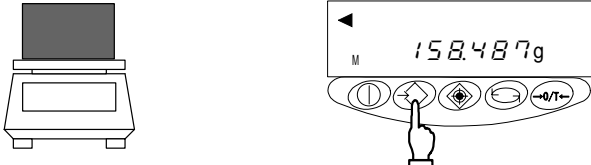
## リミット値の入力方法

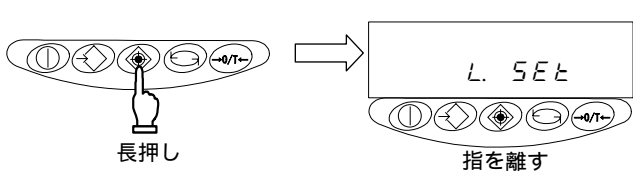
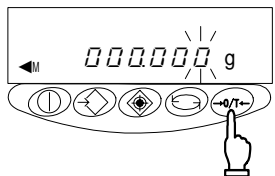
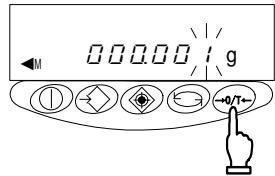
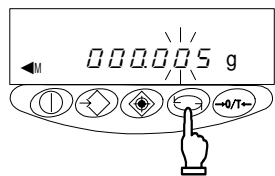
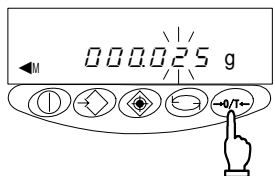
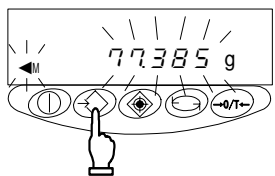
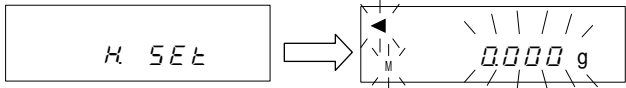
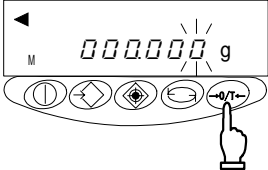
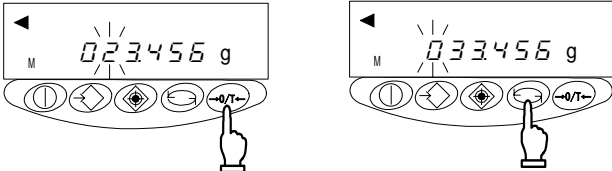
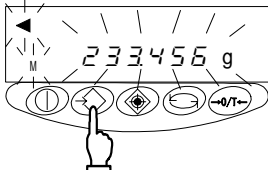
次の２つの方法があり、どちらの方法からでも併用設定が可能です。
①実量設定法・・・現品サンプルをはかりに載せ、リミット値として記憶する方法
②数値設定法・・・リミット値とする数値をキー操作で入力する方法
※入力したリミット値は、電源を切っても記憶しています。
※重量モード・個数モード・パーセントモードの各モードでのリミット値は別々に
　設定できます。

## 判別結果の表示

表示器左側のＨＩ／ＯＫ／ＬＯいずれかに『◀』が点灯し判別結果を表示します。

| 判別結果 | 上下限値設定 | １点設定 |
|---|---|---|
| ＨＩ（多い） | 上限値＜計量値 | 表示無し |
| ＯＫ（適量） | 下限値≦計量値≦上限値 | リミット値≦計量値 |
| ＬＯ（少ない） | 計量値＜下限値 | 計量値＜リミット値 |

## ８．１　リミット機能の設定

１　ファンクションを呼び出す

Function キーを押し続け、『Func』と表示したら指を離します。
ファンクションの設定に変わり、最初の項目が表示されます。

## ８．１　リミット機能の設定（つづき）

| 手順 | 操作 |
| --- | --- |
| ２　ファンクション項目を選択する | Function キーを押します。<br>次の項目「リミット機能」に変わります。 |
| ３　リミット機能を設定する | Zero/Tare キーを押し、右端の数値を『 1』に設定します。 |
| ４　判別条件を設定する | Function キーを押します。<br>「判別条件」表示に変わります。<br>Zero/Tare キーを押して、希望の状態に設定します。 |
| ５　判別範囲を設定する | Function キーを押します。<br>「判別範囲」表示に変わります。<br>Zero/Tare キーを押して、希望の状態に設定します。 |
| ６　判別点数を設定する | Function キーを押します。<br>「判別点数」表示に変わります。<br>Zero/Tare キーを押して、希望の状態に設定します。 |
| ７　機能の設定を終了する | Set キーを押します。<br>機能の設定が終了し、測定モードに戻ります。 |

## ８．２　実量負荷によるリミット値の設定

| 手順 | 説明 |
| --- | --- |
| 1　リミット機能を開始する | Set キーを押し続け、『L.　SEt』と表示したら指を離します。現在設定されている下限値が点滅表示します。 |
| 2　下限値とするサンプルを載せる | 下限値とするサンプルを計量皿に載せます。 |
| 3　下限値を記憶する | Memory キーを押します。<br>下限値を記憶すると、その値を一時表示して、上限値設定に進みます。<br>※１点設定にした場合は、この操作をすると設定を終了します。 |
| 4　上限値の設定に移る | 『H.　SEt』表示に変わり、上限値の設定に移ります。<br>現在設定されている上限値が点滅表示します。 |
| 5　上限値のサンプルを載せる | 上限値とするサンプルを計量皿に載せます。 |
| 6　上限値を記憶する | Memory キーを押します。<br>上限値を記憶すると、その値を一時表示して、設定が終了します。 |

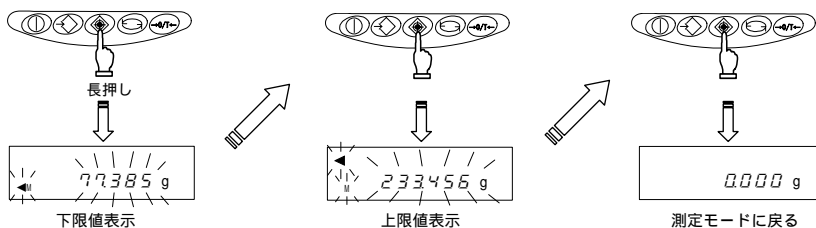
## ８．３　数値入力によるリミット値の設定

| 手順 | 説明 |
|---|---|
| **１　リミット機能を開始する**<br>長押し　指を離す | Set キーを押し続け、『L.　SEt』と表示したら、指を離します。<br>現在記憶している下限値が点滅表示します。 |
| **２　数値入力画面にする** | Zero/Tare キーを押します。<br>全桁が表示され、右端の数値が点滅します。点滅している桁が、数値の変更が可能な桁となります。 |
| **３　数値を入力する** | 更に Zero/Tare キーを押します。<br>点滅している数値がキーを押すたびに変わりますので、希望の数値を入力します。 |
| **４　桁を選択する** | Function キーを押します。<br>点滅桁が１つ左に移動します。点滅桁は、キーを押すたびに左に移動します。<br>左端の符号桁が選択されている場合は、点滅が右端の桁に戻ります。 |
| **５　手順３、４の操作を繰り返す** | Zero/Tare キーで数値を選び、<br>Function キーで桁を移動させ、<br>下限値を入力します。 |
| **６　下限値を記憶する** | Memory キーを押します。<br>下限値を記憶すると、その値を一時表示して上限値設定に進みます。<br>※１点設定にした場合は、この操作をすると設定が終了します。 |
| **７　上限値の設定に移る** | 『H.　SEt』表示に変わり、上限値の設定に移ります。<br>上限値が設定されている場合は、その数値を点滅表示します。 |

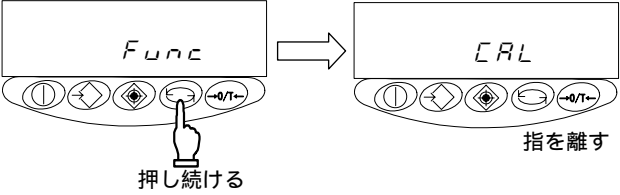
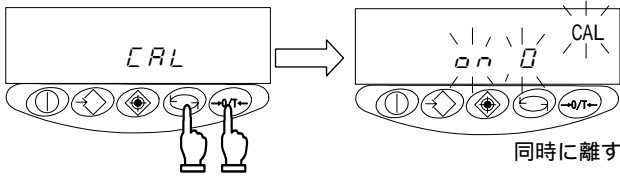
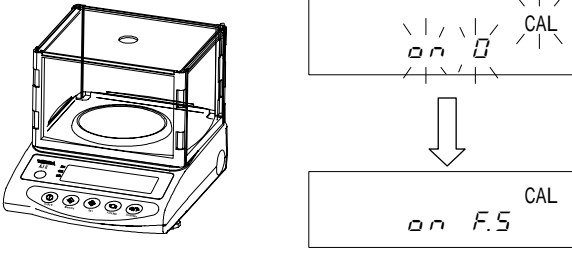
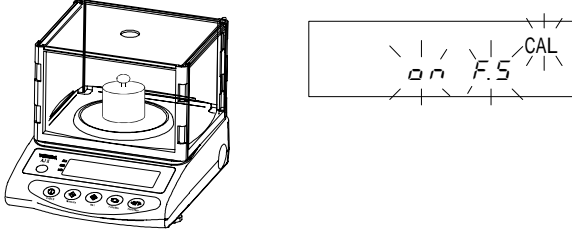
## ８．３　数値入力によるリミット値の設定（つづき）

| ８　数値入力画面にする | Zero/Tare キーを押します。<br>“手順２”と同様の操作を行います。 |
|---|---|
| ９　上限値を設定する | 下限値の設定手順と同様の操作を行い、上限値を入力します。 |
| １０　上限値を記憶する | Memory キーを押します。<br>上限値を記憶すると、その値を一時表示して、設定を終了します。 |

## ☆　操作のポイント　☆

１．設定した限界値は、Set キーを押すたびに確認できます。
　『L.　SEt』表示後に下限値、『H.　SEt』表示後に上限値を表示します。

２．操作を誤った場合、実量設定時は Function キーを押し、数値設定時は Set キーを押します。
　操作が中断しますので、最初からやり直してください。

３．数値が点滅表示しているときに、Memory キーを押すと、はかりに載っている重量で実量設定します。また、Zero/Tare キーを押すと、数値入力画面に変わります

４．判別表示ＨＩ／ＯＫ／ＬＯの３ヶ所全てに『◀』が点灯した場合は、上限値より下限値の方が大きく設定されています。上限値のみがマイナスで設定されている場合などがありますので、ご確認ください。

５．数値入力画面で『M』が点滅しているときは、左端の符号桁が変更可能です。Zero/Tare キーを押してプラス、マイナスを切替えます。

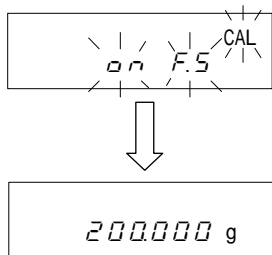
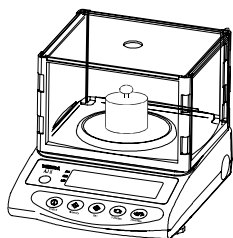
# 9　はかりの校正

電子はかりは重力加速度の影響を受けているため、使用する場所によって表示値が違います。このため、はかりを使用する前に、使用する場所ごとに校正する必要があります。また、長期間経過後や、正確な表示値とならなくなった場合にも校正が必要です。

はかりを校正することを「スパン調整」といい、高精度の計量作業には必要な作業です。

**※スパン調整は、計量皿に何も載せずに開始してください。**

| 手順 | 説明 |
|---|---|
| **1　スパン調整の機能を呼び出す** | Functionキーを押し続け、表示が『Func』から『CAL』へと変わったら指を離します。 |
| **2　スパン調整を開始する** | Zero/Tareキーを押しながらFunctionキーを押し、即、同時に離します。表示が『on 0』の点滅に変わり、ゼロ点を自動校正します。 |
| **3　ゼロ点の校正** | ゼロ点の校正が終ると、表示が『on F.5』に変わります。ひょう量点の校正に進みます。 |
| **4　ひょう量点を校正する** | 校正用分銅をはかりの中心に載せます。表示が点滅に変わり、正確なひょう量点に校正します。 |

**はかりの校正（つづき）**

| 5　スパン調整の終了 | ひょう量の校正が終ると、元の測定モードに戻ります。 |
|---|---|
|    | |

## ☆　操作のポイント　☆

１．Function 以外のキーを押すと、スパン調整を中断し元の測定モードに戻ります。

２．スパン調整に使用する校正用分銅は、ひょう量の 1/2 以上のものをご使用ください。
より正確に校正するためには、ひょう量に近い分銅をご使用ください。

※校正用分銅のご注文、お問い合わせは、ご購入いただいた販売店または弊社営業部
までご連絡ください。。

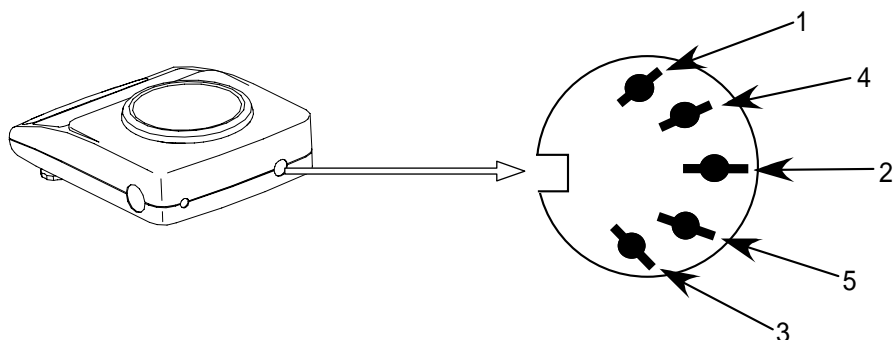
３．スパン調整で校正した結果に問題がある場合は、次のエラーメッセージが表示されます。
①『o - Err』：校正用分銅がはかりのひょう量を超えています。
②『1 - Err』：校正用分銅がはかりのひょう量の 1/2 以下です。
③『2 - Err』：校正前と校正後の誤差が大きすぎ（1.0%以上）ます。

※これらのエラーメッセージを表示した場合、校正は行われません。
使用する分銅をご確認のうえ、最初からやり直してください。
正しい分銅で再度スパン調整を行っても、同様のエラーメッセージが
表示される場合は、ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。

# １０　入出力機能

## １０．１　端子番号と機能

| 端子番号 | 信号名 | 入・出力 | 機能・備考 |
|---|---|---|---|
| 1 | EXT.TARE | 入力 | 外部風袋引き※ |
| 2 | DTR | 出力 | HIGH（はかり電源 ON 時） |
| 3 | RXD | 入力 | 受信データ |
| 4 | TXD | 出力 | 送信データ |
| 5 | GND | — | 信号グランド |

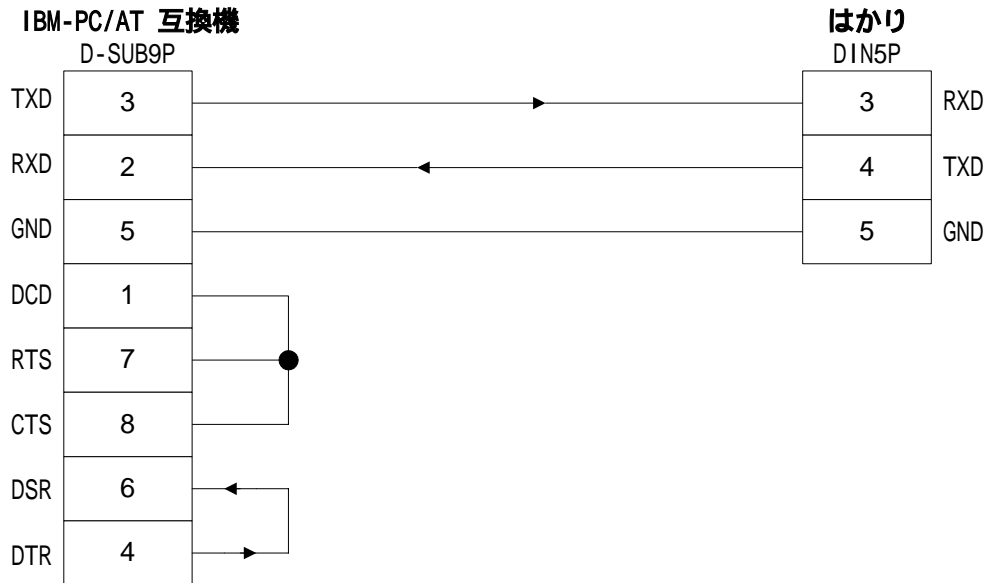
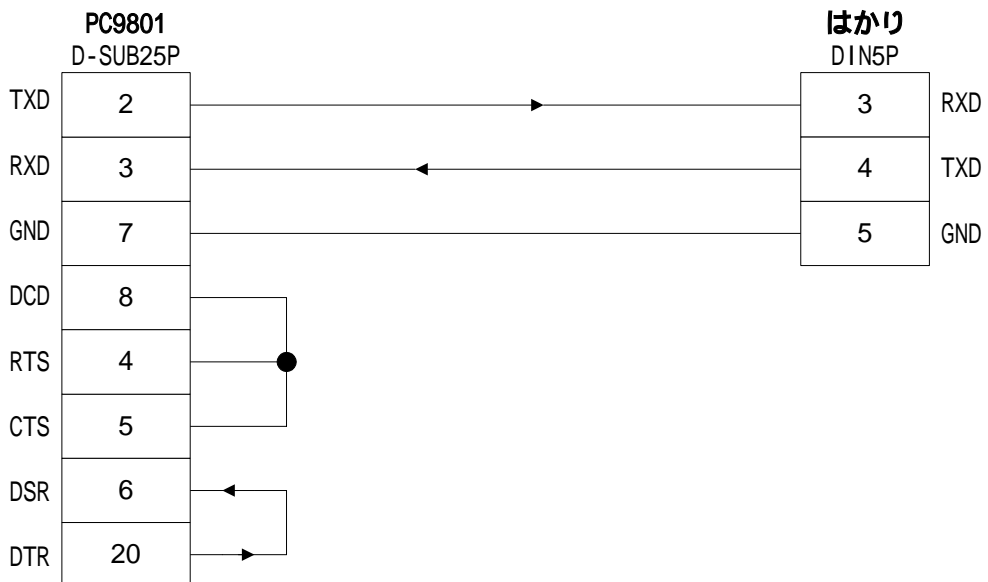
適合プラグ：TCP0556－01－0201（ホシデン製）（付属）

RS232C コネクタ（DIN5Pin）：リヤパネル面

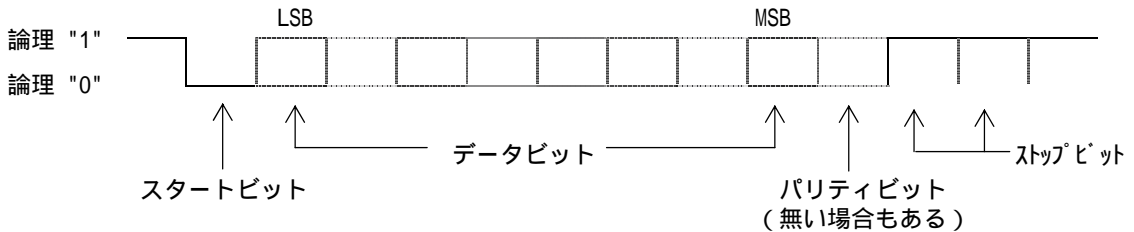
※外部風袋引き入力と信号グランドを接点あるいはトランジスタスイッチで接続すると、
外部より風袋引き（ゼロ調整）を行うことができます。この際、接続時間を最小でも
400 ﾐﾘ秒以上とってください。（オフ時電圧　最大 15V、オン時シンク電流　20mA 以下）

### *注意*

コネクタの接続は、必ずＡＣアダプタを抜いてから行ってください。

## １０．２　はかりとパソコンとの接続

### ■■■IBM-PC/AT 互換機との結線例■■■

### ■■■PC9801 との結線例■■■

## １０．３　インターフェース仕様

| | | |
|---|---|---|
| ① | 伝送方式 | 直列伝送　調歩同期式 |
| ② | 伝送速度 | 1200／2400／4800／9600bps |
| ③ | 伝送コード | ASCII コード（8 ビット） |
| ④ | 信号レベル | EIA RS-232C 準拠<br>HIGH レベル（データ論理 0）+5〜+15V<br>LOW レベル （データ論理 1）-5〜-15V |
| ⑤ | １文字ビット構成 | スタートビット　1 ビット<br>データビット　8 ビット<br>パリティビット　0／1 ビット<br>ストップビット　2 ビット |
| ⑥ | パリティビット | なし／奇数／偶数 |

## １０．４　出力データ

はかり本体の機能（ファンクション）設定を切替えることで、次のフォーマットを選択することができます。（「４．２ ファンクションの内容」12 ページ参照）

### １０．４．１　データフォーマット

① 数値 6 桁フォーマット

ターミネータ(CR=0DH、LF=0AH)を含め、14 文字で構成されます。

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | U1 | U2 | S1 | S2 | CR | LF |

② 数値 7 桁フォーマット

ターミネータ(CR=0DH、LF=0AH)を含め、15 文字で構成され、パリティビットの付加ができます。

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | U1 | U2 | S1 | S2 | CR | LF |

### １０．４．２　極性（P1：1 文字）

| P1 | コード | 内容 |
|---|---|---|
| + | 2BH | データがゼロまたは正のとき |
| - | 2DH | データが負のとき |
| (SP) | 20H | データがゼロまたは正のとき |

### １０．４．３　数値データ

数値 6 桁フォーマット：（D1～D7：7 文字）

数値 7 桁フォーマット：（D1～D8：8 文字）

| D1～D7(D8) | コード | 内容 |
|---|---|---|
| 0～9 | 30H～39H | 数値　0～9 |
| ● | 2EH | 小数点（位置は浮動）<br>* データが整数の場合は省略され、代りに最下位桁に空白(SP)が出力される場合があります。 |
| (SP) | 20H | 空白：数値先頭部分のゼロ（ﾘｰﾃﾞｨﾝｸﾞ ｾﾞﾛｻﾌﾟﾚｽ） |

### １０．４．４　単位（U1、U2：2 文字）

*コードは全て、ASCII コード

| U1 | U2 | コード | | 意味 | はかりの表示 |
|---|---|---|---|---|---|
| (SP) | G | 20H | 47H | グラム | g |
| P | C | 50H | 43H | ヶ（個数） | Pcs |
| (SP) | % | 20H | 25H | パーセント | % |
| C | T | 43H | 54H | カラット | ct |
| M | O | 4DH | 4FH | もんめ | mom |

### １０．４．５　リミット機能動作時の判別結果（S1:1 文字）

| S1 | コード | 内容 |
|---|---|---|
| L | 4CH | LO（少ない） |
| G | 47H | OK（適量） |
| H | 48H | HI（多い） |
| (SP) | 20H | リミット値指定なし |

### １０．４．６　ステータス（S2:1 文字）

| S2 | コード | 内容 |
|---|---|---|
| S | 53H | データ安定 |
| U | 55H | データ非安定 |
| E | 45H | データエラー（S2 以外のデータ無効）<br>（『o-Err』、『u-Err』） |
| (SP) | 20H | ステータス指定なし |

## １０．５　入力コマンド

外部機器よりコマンドをはかりに送信することにより、はかりを外部からコントロールすることができます。制御コマンドには、次の 2 種類があります。

①　風袋引き（ゼロ調整）　指令

②　出力制御　設定

### １０．５．１　コマンド伝送方法

①　外部機器よりコマンドをはかりに送信します。通信（送・受信）は全二重方式ですので、はかりからのデータ送信タイミングに関係なくコマンドを送信することができます。

②　受信したコマンドをはかりが正常に実行したときは、はかりから正常終了応答、あるいは送信コマンドで要求されたデータを送信します。正常に実行できなかった場合、あるいは受信したコマンドが無効（エラー）の場合は、エラー終了応答を送信します。はかりが通常表示状態のときは、コマンド伝送後通常 1 秒以内に応答を送信します。また、はかり操作中（ファンクション設定中またはスパン調整中などの時）にコマンドを受信した場合は、その操作終了後に応答を送信します。

③　外部機器よりコマンドを送信した場合は、はかりからの応答を受信するまで次のコマンドを送信しないでください。

### １０．５．２　コマンドフォーマット

①　コマンドフォーマット

ターミネータ（CR=0DH、LF=0AH）を含め、4 文字（ASCII）で構成します。

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| C1 | C2 | CR | LF |

②　風袋引き（ゼロ調整）指令

| C1 | C2 | コード | | 内容 | 数値 | 応答 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T | (SP) | 54H | 20H | 風袋引き<br>（ゼロ調整）指令 | なし | A00:正常終了<br>E01:重量値にエラーがあり、<br>風袋引きができない |

③　出力制御設定

| C1 | C2 | コード | | 内容 |
|---|---|---|---|---|
| O | 0 | 4FH | 30H | 出力停止 |
| O | 1 | 4FH | 31H | 常時連続出力 |
| O | 2 | 4FH | 32H | 安定時連続出力（非安定時出力停止） |
| O | 3 | 4FH | 33H | Memoryキーを押すと、1回出力（安定・非安定に無関係） |
| O | 4 | 4FH | 34H | 安定時１回出力。物を取去り表示がゼロ以下になった後、物を載せて安定すると次回出力 |
| O | 5 | 4FH | 35H | 安定時1回出力、非安定時出力停止。物を載せ替えなくても再度安定時（ゼロを含む）1回出力 |
| O | 6 | 4FH | 36H | 安定時1回出力、非安定時連続出力。物を載せ替えなくても1回出力後の安定時は出力が停止 |
| O | 7 | 4FH | 37H | Memoryキーを押すと、安定時１回出力 |
| O | 8 | 4FH | 38H | 即時１回出力 |
| O | 9 | 4FH | 39H | 安定後１回出力 |

※　「O0」～「O7」コマンドによる出力制御と、はかり本体のファンクション設定による出力制御とは、同じ動作です。

※　「O8」、「O9」コマンドは、はかりへのデータ要求コマンドです。

※　一度「O0」～「O9」コマンドを実行した後は次のコマンドが入力されるまでその状態を保持します。但し、電源を一度切って再度入れた場合、出力制御はファンクション設定値の動作が有効になります。

## １０．５．３　応答出力

①　応答出力のフォーマット

ターミネータ（CR=0DH、LF=0AH）を含め、5 文字で構成します。

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| A1 | A2 | A3 | CR | LF |

②　応答出力の種類

| A1 | A2 | A3 | コード | | | 内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 41H | 30H | 30H | 正常終了 |
| E | 0 | 1 | 45H | 30H | 31H | コマンドエラー<br>（異常コマンド受信、その他のエラー） |

# １１　バッテリ駆動で使う

バッテリオプションを装着したはかりのみ、この機能を使用できます。

## １１．１　仕様

・ニッカド電池内蔵型
・充電時間→約 12 時間
・駆動時間→連続約 24 時間
・充放電回数→300 回以上

## １１．２　充電方法

・バッテリ駆動中は『 』が点灯しています。バッテリの容量が低下すると、『 (要充電)』の点滅に変わります。点滅表示に変わりましたら、次の手順で充電してください。

①　はかりに付属の専用ＡＣアダプタをつなぎます。
②　はかりの電源をオフにします。
③　この状態で約 12 時間経過すると十分に充電されます。

## １１．３　使用上の注意

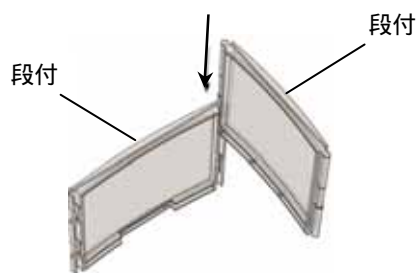
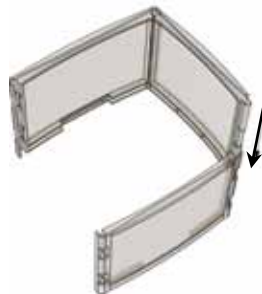
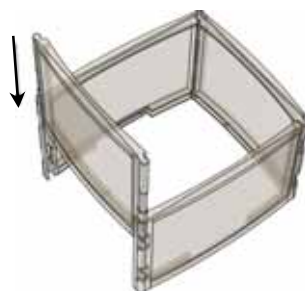
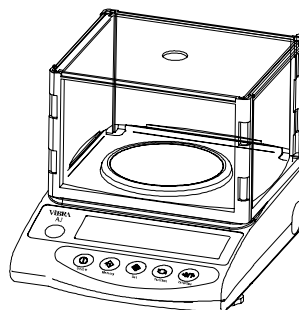
１．充電終了後は、ＡＣアダプタを外してお使いください。バッテリ駆動のはかりは、使用中（電源オン）でも微量の充電をしています。充電完了後も充電を続けると過充電となり、バッテリの寿命を縮めてしまいますので避けてください。
２．ご購入後初めて使用される際は、電池の自然放電により駆動時間が短くなる場合があります。『 (要充電)』が点滅し始めてからも使用できますが、早めに充電をしてください。
３．電源を入れても表示が出ない場合や、すぐに消えてしまう場合は、バッテリの容量が低下しています。すぐに充電するか、ＡＣアダプタでお使いください。
４．『 』の状態で充電をすると、バッテリの寿命を縮めてしまいますので避けてください。

⚠ **注 意**　安全にお使いいただくために、必ずお守りください。

１．電池の分解や改造をしたり、±逆配線やショートは電池の損傷や破損の原因となり、はかり本体が故障、発火することがありますのでおやめください。
２．必ず専用のＡＣアダプタをお使いください。他のＡＣアダプタを使用すると、電池が発熱したり破裂することがありますのでおやめください。
３．電池を火中に投入すると破裂する場合がありますのでおやめください。

# １２　風防の組み立て方

風防一式

① 大パネルに小パネルをはめ込みます。
この時、図のように段付のある方の
向きを合わせてください。

② 上記パネルを大パネルにはめ込みます。

③ 残りの小パネルをはめ込みます。

④ はかり本体に設置し、風防フタをすれば完成です。

# １３　故障と思ったら

※（）内は参照ページ

| 症状 | 原因 | 対応策 |
|---|---|---|
| 表示しない | ・ＡＣアダプタが接続されていない。 | →AC アダプタの接続確認　(7) |
| 表示が安定しない<br>『M』の点滅のまま進まない | ・風、振動の影響を受けている。<br>・はかりの載せ台がふらついている。<br>・計量皿や風袋または、計量物が何かに触れている。 | →使用上の注意の内容を確認(2～4) |
| 重量表示に誤差がでる | ・風袋引きをしているまたはしていない。<br>・水平が正しく調整されていない。<br>・長期間経過または使用地域を変更したため、表示値が変化した。 | →風袋引きの見直し(9)<br>→水平状態の確認(7)<br>→スパン調整を行う(26) |
| 『o-Err』表示 | ・計量値がひょう量を超えた。<br>（計量範囲＝容器＋品物の重量）<br>・何らかの原因で機構部が損傷した。 | →総重量の確認<br>→容器の見直し<br>→ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。 |
| 『u-Err』表示 | ・計量皿やパンベースとはかりとのすき間に異物が入っている。<br>・何らかの原因で機構部が損傷した。 | →計量皿を取って本体の間を確認する |
| リミット機能が動作しない | ・リミット機能が選択されていない。<br>・リミット値の入力ミス。 | →リミット機能の操作確認(21～) |
| 『Add』表示 | ・個数モード時、サンプルが軽すぎて、誤差が出やすい状態のため。 | →記憶更新法を行う(18) |
| 『L-Err』表示 | ・サンプル単体の重量(単重)が、はかりの計数可能単重よりも軽いため。 | →各はかりの計数可能単重量をご確認ください。 |
| 『b-Err』表示<br>『d-Err』表示 | ・静電気やノイズの影響を受けた。<br>・はかりの電気部が故障した。 | →電源を入れ直してください。それでも復帰しない場合は、ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。 |
| 『o-Err』表示<br>『1-Err』表示<br>『2-Err』表示 | ・ひょう量より重い分銅を使用した。<br>・基準分銅が軽すぎた。<br>・校正の前後で1.0%以上の誤差が生じた。 | →正しいスパン調整手順の確認(26) |
| バッテリ装着時<br>表示が消える<br>『▮』が点滅する<br>表示しない | ・オートパワーオフ機能が動作した。<br>・バッテリの容量が低下した。 | →再度、電源をオンにする必要ならオートパワーオフ機能を停止させる(12)<br>→充電をする(34)<br>→ＡＣアダプタで使用する |

# １４　仕様

## １４．１　基本仕様

| 機種 | | AJⅡ-220 | AJⅡ-320 | AJⅡ-420 | AJⅡ-620 | AJⅡ-1200 | AJⅡ-2200 | AJⅡ-3200 | AJⅡ-4200 | AJⅡ-6200 | AJⅡ-12K |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ひょう量[g] | | 220 | 320 | 420 | 620 | 1200 | 2200 | 3200 | 4200 | 6200 | 12000 |
| 最小表示[g] | | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.1 |
| 個数ﾓｰﾄﾞ 計数可能下限[g] | | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.1 |
| ﾊﾟｰｾﾝﾄﾓｰﾄﾞ 計数可能下限[g] | | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| ｶﾗｯﾄ [ct] | ひょう量 | 1100 | 1600 | 2100 | 3100 | 6000 | 11000 | 16000 | 21000 | 31000 | 60000 |
| | 最小表示 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.5 |
| もんめ [mom] | ひょう量 | 58 | 85 | 110 | 160 | 320 | 580 | 850 | 1100 | 1600 | 3200 |
| | 最小表示 | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.001 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.01 | 0.01 | 0.05 |
| 重量測定方式 | | 音叉振動式 | | | | | | | | | |
| 計量皿寸法 [㎜] | | φ118 | | | | 170×140 | 180×160 | | | | |
| 出力 | | RS232C 準拠 | | | | | | | | | |
| 風防 | | 有り | | | | 無し | | | | | |

## １４．２　共通仕様

① 風袋引き範囲 ················ 全ひょう量

② 表示器 ····················· 液晶表示（バックライト付き）
7 ｾｸﾞﾒﾝﾄ(先頭は 2 ｾｸﾞﾒﾝﾄ)最大 7 桁、ｾｸﾞﾒﾝﾄ高さ 16.5㎜

③ 校正(スパン調整) ············ 外部分銅によるスパン調整

④ 測定機能 ··················· 重量モード、個数モード、パーセントモード

⑤ 過負荷表示 ················· ひょう量＋9 目盛り超過時に『o - E r r』表示

⑥ 対応プリンタ ················ CSP-160、CSP-240

⑦ 使用温湿度範囲 ·············· 5～35℃、80%Rh 以下

⑧ AC アダプタ ················· 専用 AC アダプタ：DC9V　200mA/AC100V

本製品には、保証書を添付しています。
お手数ですが必要事項をご記入の上、弊社宛に FAX いただくか、または弊社ホームページでのユーザー登録をお願いします。

ユーザー登録をしていただけない場合は、その製品の保証をしかねる場合があります。
保証書は保証規定をよくお読みいただき、内容を確認されてからお手元に保管してください。

万全の検査を行い品質を保証しておりますが、万一、保証期間内に不都合が発生した場合は、別紙保証規定に基づき無償で修理いたします。
故障と思われた場合やご不明な点がございましたら、ご購入いただいた販売店または弊社営業部へご連絡ください。


新光電子株式会社

＜ホームページ＞ http://www.vibra.co.jp/

本社・東京営業部：〒113-0034 東京都文京区湯島 3-9-11
電話 03-3831-1051 FAX 03-3831-9659

関 西 営 業 部 ：〒651-2132 神戸市西区森友 2-15-2
電話 078-921-2551 FAX 078-921-2552

名 古 屋 営 業 所 ：〒451-0051 名古屋市西区則武新町 3-7-6
電話 052-561-1138 FAX 052-561-1158

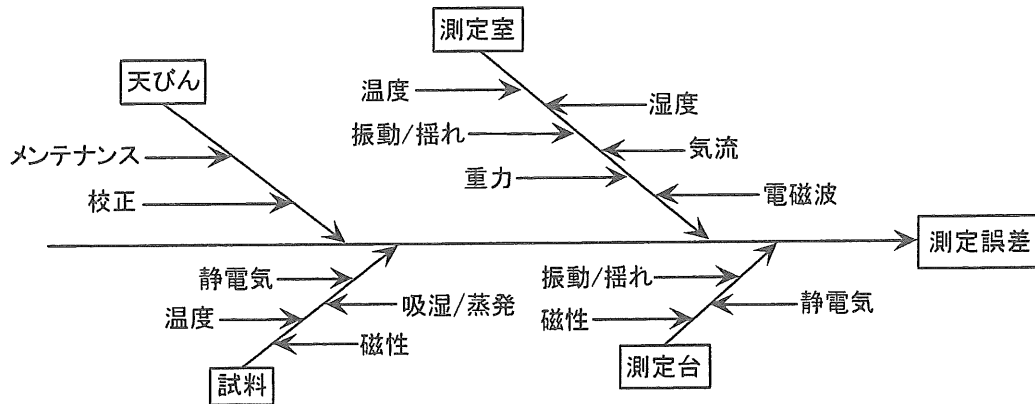
つ く ば 事 業 所 ：〒304-0031 茨城県下妻市高道祖 4219-71
電話 0296-43-2001 FAX 0296-43-2130


ご購入店

310010M01

# より正確な測定をするために

より正確な測定を行うためには、測定においての誤差となる要因を極力少なくする必要があります。誤差の要因となるものには、はかり自体の器差や性能以外にも、試料の性質や状態、測定環境（振動、温湿度など）などと、さまざまなものがあります。ＡＪシリーズクラスの分解能を有するはかりでは、これらの要因が直に測定結果に影響してしまいます。

この資料は、そのような誤差要因をできるだけ少なくし、正確な計量を行うために注意していただきたい要点をまとめたものです。

測定誤差の要因解析図

## 1　測定室に関する注意点

1.1 温度/湿度　◎温度変化による結露や表示のドリフトを避けるため、室温はできるだけ一定に保つようにしてください。

◎湿度が低いと静電気が発生しやすくなります。（湿度 60%RH 程度が理想とされています）

1.2 振動/揺れ　◎測定室の位置としては１階または地階が好ましく、高い階になるほど振動や揺れが大きくなるため測定には向きません。また、線路や道路側の部屋も避けたい場所です。

1.3 気流　◎エアコンの風が直接あたる場所や直射日光のあたる場所は、急激な温度変化が生じるため避けてください。

◎人の出入りが多い部屋は、気流や温度変化が生じやすいので避けてください。

1.4 重力　◎測定場所の緯度やその標高によって試料に作用する重力が異なるため、同じ試料でも場所によって違った重量表示になります。このため、はかりの設置場所を変更するたびに校正を行うようにしてください。

1.5 電磁波　◎強い電磁波を発生させるものがはかりの近くにある場所は、電磁波の影響で正確な重量表示ができなくなることがあるため避けてください。

## 2　測定台に関する注意点

2.1 振動/揺れ　◎測定中に振動があると、表示が安定せず正確な計量ができなくなってしまいます。そのため、堅固で振動の影響を受けない測定台をご使用ください。（防振構造の台や、コンクリート、石製の台が適しています）。また、はかりの下に柔らかい布や紙などを敷いての測定は、揺れたり水平状態を保てなくなるため避けてください。

◎測定台はできるだけ振動の影響を受けない場所に設置してください。部屋の中央よりも、隅の方が振動が小さいため設置には適しています。

2.2 磁気/静電気　◎磁気や静電気の影響を受けやすい台上での使用は避けてください。

## 3　試料に関する注意点

3.1 静電気　◎一般に、合成樹脂やガラス製の試料は電気絶縁性が高く、静電気を帯電しやすくなります。帯電した試料やその容器を計量すると、表示が安定せず計量結果の再現性は悪くなります。このため、試料が帯電している場合は必ず放電してください。

3.2 磁性　◎磁気の影響を受けた試料は、計量皿の異なる位置でそれぞれ違った重量を示し、再現性が悪くなることがあります。磁気を帯びた試料を測定する場合、試料を消磁するか、計量皿上に載せ台などを使用し、はかりの機構部が磁気の影響を受けない距離まで遠ざけるなどしてください。

3.3 吸湿/蒸発　◎吸湿または蒸発（揮発）している試料を測定すると、表示値が連続的に増加または減少します。この場合は、試料を口の狭い容器に入れ、ふたをして密閉してから測定してください。

3.4 試料温度　◎試料の温度と風防内との温度が異なると、風防内に対流が起こり誤差が生じることがあります。試料の温度が極端に高いまたは低い場合は、室温と同じ温度になった後に計量してください。また、風防内での対流を防ぐために測定前は風防内を室温となじませてください。

◎測定者の体温も影響を与えてしまうため、試料は直接手では持たずに長いピンセットなどを使用し、測定中はできるだけ風防内に直接手を入れることは避けてください。

## 4　はかり本体に関する注意点

4.1 使用上の注意　◎はかりには透明なダストカバーが付属しております。本体を梱包箱から取り出した直後や、湿度が低い時などで、はかりの表示値が安定しない場合はダストカバーが帯電している可能性もあります。このような時は、ダストカバーを湿らせた布で拭いたり、市販の帯電防止剤を使用してみるか、または外してご使用ください。

◎より安定した計量をするために、はかりを30分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてからご使用ください。

4.2 校正　◎はかりは定期的に校正してください。

◎より正確に校正するために、ひょう量に近い校正用外部分銅をご使用ください。

◎はかりを30分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてから校正を行ってください。

**次の場合にも校正が必要です。**

◎はかりを初めて使用する場合

◎長期間使用していなかった場合

◎設置場所を変更した場合

◎温度、湿度、気圧の大幅な変化があった後など

4.3 メンテナンス　◎計量皿やパンベースに粉末や液体などの汚れが付着していると、重量値に誤差が生じたり、表示が安定しない場合があります。このため、はかりはこまめに掃除をしてください。掃除の際はゴミや液体がはかりの内部(機構部)に入らぬようご注意ください。

◎丸皿タイプに付属の風防には、帯電防止処理を施しております。このため、湿った布で拭くと効果が弱まる場合があります。風防を洗浄する時は乾いた布でから拭きをしてください。また、帯電防止の効力は時間とともに弱まることがあります。このような場合は、市販の帯電防止剤をご使用ください。